

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-329978

(P2002-329978A)

(43) 公開日 平成14年11月15日 (2002. 11. 15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム(参考)
H 0 5 K 5/02		H 0 5 K 5/02	L 4 E 3 6 0
			A 5 B 0 1 9
G 0 6 F 1/16		G 0 6 F 3/033	3 6 0 A 5 B 0 8 7
3/033	3 6 0	15/02	3 1 5 A
15/02	3 1 5	1/00	3 1 2 G
審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-131205(P2001-131205)

(22) 出願日 平成13年4月27日 (2001. 4. 27)

(71) 出願人 000240617

米沢日本電気株式会社

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号

(72) 発明者 山本 賢

山形県米沢市下花沢二丁目6番80号 米沢

日本電気株式会社内

(74) 代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

Fターム(参考) 4E360 AA02 AB03 AB42 BA02 BA15

CA03 EA13 ED23 GA22 CA23

GA29 GB43 GB46 GC14

SB019 BA02 BA06

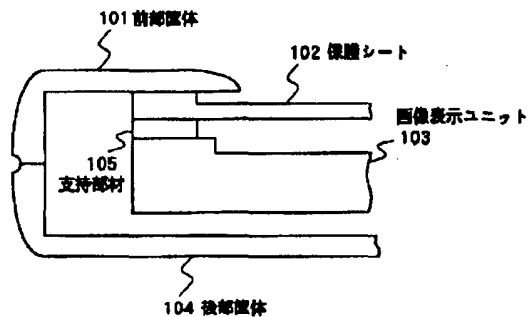
SB087 CC12 CC15

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 筐体の密閉性、防塵性および防水性を長期間にわたって維持することができ、タッチパネルを使用することのできる情報処理装置を実現する。

【解決手段】 表示ユニットと、前記表示ユニットと所定の間隔をおいて配置された可撓性および復元性を備える保護シートと、前記表示ユニットと前記保護シートとの間に配置され、前記表示ユニットと前記保護シートとの間の空間を密閉する支持部材と、開口面を具備し、該開口面の周部にて前記保護シートの周囲を覆う形態で前記保護シートと密接する前部筐体とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示ユニットと、前記表示ユニットと所定の間隔において配置された可撓性および復元性を備える保護シートと、前記表示ユニットと前記保護シートとの間に配置され、前記表示ユニットと前記保護シートとの間の空間を密閉する支持部材と、開口面を具備し、該開口面の周部にて前記保護シートの周囲を覆う形態で前記保護シートと密接する前部筐体とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 請求項1記載の情報処理装置において、表示ユニットが、実際に画像の表示を行う画像表示ユニットと、タッチパネルとから構成されており、該タッチパネルと保護シートとの間に支持部材が設けられることを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の情報処理装置において、保護シートの前部筐体と接する面は他の面よりも厚く形成されていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の情報処理装置において、支持部材は弾性を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の情報処理装置において、表示ユニットと保護シートとの間隔が約0.5mmであることを特徴とする情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はノート型パソコンに代表される薄型の情報処理装置に関し、特に、防塵性及び防水性を考慮した情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】半導体装置の小型化、高集積化により持ち運びに便利な情報処理装置としてノート型パソコンに代表される薄型の情報処理装置が普及している。この種の情報処理装置では、持ち運びに便利ことから屋外で 사용되는ことも多く、埃に対する防塵性や雨などに対する防水性が重要となっている。

【0003】従来の防塵性及び防水性に考慮された情報処理装置の構造について、図5を参照して説明する。

【0004】図5は従来の情報処理装置の要部の構造を示す部分断面図である。

【0005】液晶ユニット503は、前部筐体501と後部筐体504とによって保持されている。液晶ユニット503の表示面前方(図面上方)には、液晶ユニット503を保護するための保護パネル502が所定の間隔を空けて配置されている。

【0006】実際には、図示した構成部材の他に、中央処理装置、入力装置、記憶装置などが設けられ、液晶ユ

ニット503は中央処理装置から送られてくる映像信号に応じた情報の表示を行う。

【0007】本従来例においては、上記の前部筐体501、後部筐体504、および前部筐体501と組み合わされる保護パネル502によって液晶ユニット503およびその他の構成部材を密閉し、防塵性及び防水性を向上することが図られている。前部筐体501および後部筐体503は、例えばプラスチックなどの樹脂部材により構成されている。また、保護パネル502については、液晶ユニット503の表示内容を確認できるように、透明なガラスやアクリルなどの樹脂部材により構成されている。これらのいずれも組み合わされて筐体内部を密閉する必要があるため、変形が生じにくい、硬質なものを使用されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の情報処理装置では、前部筐体501および後部筐体503は樹脂部材により構成され、保護パネル502は、透明なガラスや、アクリルなどの樹脂により構成されている。

【0009】しかしながら、樹脂部材を真直ぐに製造することは困難であり、設計形状と比較すると、製造された時点で多少の変形が生じている。さらに、衝撃などの外的要因や温度などの経時変化によってさらに変形が生じてしまう。

【0010】図6は、前部筐体501が変形し、保護パネル502との間に隙間dが発生した状態を示す図である。隙間dの発生により、筐体の密閉性が低いものとなり、防塵性及び防水性が低下してしまうという問題点がある。

【0011】また、保護パネル502は筐体内部の構成部材を保護する役割のものであるため、外部と接する境に設けられるが、その材料として、変形が生じにくい、硬質なガラスや樹脂部材が使用されていることから、情報処理装置をタッチパネルに対応させることができないという問題点がある。この種の情報処理装置では、屋外で使用される場合にはその入力状況も様々であるが、単に画面を押下するだけで入力となるタッチパネルは非常に有効な入力手段であり、タッチパネルが使用することができないとすると用途も限定されてしまう。

【0012】本発明は上述したような従来の技術が有する問題点に鑑みてなされたものであって、筐体の密閉性、防塵性及び防水性を長期間にわたって維持することができ、また、タッチパネルを使用することができる情報処理装置を実現することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の情報処理装置は、表示ユニットと、前記表示ユニットと所定の間隔において配置された可撓性及び復元性を備える保護シートと、前記表示ユニットと前記保護シートとの間に配置され、前記表示ユニットと前記保護シートとの間の空間

を密閉する支持部材と、開口面を具備し、該開口面の周部にて前記保護シートの周囲を覆う形態で前記保護シートと密接する前部筐体とを有することを特徴とする。

【0014】この場合、表示ユニットが、実際に画像の表示を行う画像表示ユニットと、タッチパネルとから構成されており、該タッチパネルと保護シートとの間に支持部材が設けられることとしてもよい。

【0015】また、保護シートの前部筐体と接する面は他の面よりも厚く形成されていることとしてもよい。

【0016】また、支持部材は弾性を有することとしてもよい。

【0017】さらに、表示ユニットと保護シートとの間隔が約0.5mmであることとしてもよい。

【0018】「作用」上記のように構成される本発明のものにおいては、前部筐体と接する保護シートが可撓性および復元性を有するものであることから前部筐体に変形が生じて前部筐体と保護シートとの接触状態が良好に保たれ、密閉性が向上したのとなっている。このことは、保護シートの前部筐体と接する面を他の面よりも厚く形成することや支持部材を弾性部材とすることによりさらに向上する。

【0019】また、保護シートが可撓性および復元性を有するものであることからタッチパネルの使用が可能となっている。

【0020】さらに、表示ユニットと保護シートとの間隔が約0.5mmとすることにより、ニュートンリングの発生が抑制され、視認性が向上する。

【0021】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0022】図1は本発明による情報処理装置の一実施例の要部構成を示す断面図、図2は、筐体に変形が発生したときの状態を示す断面図である。

【0023】液晶ユニット、プラズマディスプレイパネルなどの薄形の表示装置である画像表示ユニット103は、前部筐体101によって保持されている。画像表示ユニット103の表示面前方（図面上方）には、画像表示ユニット103を保護するための保護シート102が所定の間隔を空けて配置されている。保護シート102は一方の面で前部筐体101と接し、他方の面では支持部材105と接している。支持部材105は保護シート102と画像表示ユニット103との間に設けられており、該支持部材105により、保護シート102と画像表示ユニット103との間隔が決定される。

【0024】本実施例において、前部筐体101は画像表示ユニット103を利用者が確認するための開口面を具備し、該開口面の周部にて保護シート102の周囲を覆う形態で前記保護シートと密接している。前部筐体101、後部筐体104、および前部筐体101と組み合わされる保護シート102によって構成部材が密閉さ

れ、防塵性および防水性を向上することが図られている。

【0025】実際には、図示した構成部材の他に、図5に示した従来例と同様に中央処理装置、入力装置、記憶装置などが設けられ、画像表示ユニット103は中央処理装置から送られてくる映像信号に応じた情報の表示を行う。

【0026】本実施例における保護シート102はガラスやアクリルなどの変形しにくいものではなく、押されると形状が変形した後に元に戻るような可撓性および復元性があり、弾力性のある、例えば、薄いポリイミドやポリエステルなどが使用されている。

【0027】保護シート102と画像表示ユニット103との間隔についていうと、これらの間隔をある程度以上狭めるとニュートンリングという干渉縞が観測されてしまうため、このことを防ぐために、保護シート102と画像表示ユニット103との間隔は端部にて約0.5mmとされている。

【0028】画像表示ユニット103は前部筐体101に抱え込まれるように配置され、支持部材105および保護シート102を介して前部筐体101と接続部材（不図示）により連結されることにより、前部筐体101、保護シート102、画像表示ユニット103および支持部材105のそれぞれは圧接された状態となり、支持部材105は前部筐体101から保護シート102が剥がれないように、組み合わされた状態で保護シート102を前部筐体101に押圧し、密閉性が保たれている。

【0029】支持部材105は、安定した押圧力を発生させて密閉性を保つとともに保護シート102と画像表示ユニット103との間隔を適正に保つことにより上述したニュートンリングの発生を防止するために設けられている。本実施例の支持部材105は、負荷が加えられない状態の高さが約1mmであり、上記の接続部材により連結された状態のときには約0.5mmとなる材質のものが使用され、これにより保護シート102と画像表示ユニット103との間隔を端部にて約0.5mmとすることが図られている。支持部材105の材質としては、ゴムやスポンジなどが挙げられ、弾性を有するものであれば特に限定されるものではない。

【0030】前部筐体101は画像表示ユニット103を利用者が確認するための開口面を備えているが、上記の接続部材による連結箇所は、前部筐体101が支持部材105に押されても撓まないようにするために開口面近傍とされている。

【0031】保護シート102の前部筐体101との接触面は他の部分よりも厚く形成されている。これは上述したように、保護シート102と前部筐体101とが圧接状態に置かれるため、平坦なシート形状とすると、押圧力により保護シート102に変形したときに前部筐体

101と部分的に剥離してしまうためである。少しでも保護シート102が前部筐体101から剥離すると毛細管現象により筐体内に水が浸入する危険性があるためである。

【0032】本実施例においては、上記のように保護シート102の前部筐体101との接触面を他の部分よりも厚く形成しているため、圧接されても前部筐体101と部分的に剥離するほどの変形が発生することなく、安定した防水性が保たれるものとなっている。

【0033】また、保護シート102として可撓性および復元性があり、弾力性のあるものを使用していることから、図2に示すように前部筐体101に変形が発生しても筐体内部は安定した密閉状態に置かれており、上記の保護シート102の前部筐体101との接触面を他の部分よりも厚く形成していることから、さらに密閉性が高いものとなっている。

【0034】次に、本発明の他の実施例について説明する。

【0035】図3は本発明による情報処理装置の第2の実施例の要部構成を示す断面図である。

【0036】本実施例は、図1に示した実施例の構造に加え、保護シート102が可撓性を有するという特徴を利用してタッチパネル301を設けたものである。この他の構成は図1に示した実施例と同様であるため、図1と同じ番号を付して説明は省略する。

【0037】本実施例においては、画像表示ユニット103は、タッチパネル301とともに用いられる表示ユニットとして使用されている。支持部材105により、実施例1の場合と同様に保護シート102とタッチパネル301との間隔は約0.5mmに保たれてニュートンリングが発生することが防止されている。

【0038】本実施例における保護シート102としては、打点寿命と耐水性を考慮すると耐熱性、耐寒性、耐候性、耐薬性に優れたものが適しており、本実施例ではポリエステル製の表面に硬質塗料をコーティングしたものが使用されている。しかしながら、打点寿命と耐水性が満足されるものであれば特に限定されるものではない。

【0039】図4は本実施例の入力時の状態を示す図であり、(a)は押圧している状態を示し、(b)は押圧状態が解除された入力後の状態を示す図である。保護シート102が可撓性および復元性を有するものであるために、ペン状の入力用部材401を押圧すると図4

(a)に示すように保護シート102が撓んでタッチパネル301への入力が可能となり、入力終了後に入力用部材401を保護シート102から離すと保護シート102は図4(b)に示すように元の形状に戻る。

【0040】上記のように、本実施例においては、保護シート102が可撓性および復元性を有することから、タッチパネル付きの情報処理装置が実現されている。保護シート102を介してタッチパネル301への入力を

行う構造であることからタッチパネル301自体に打鍵傷がつくことは非常に少なく、打鍵傷によるタッチパネル301の交換の発生が少ないものとなっている。これにより、利用者側から見ると保守費が低減され、また、製造会社側から見ると保守部品の在庫量を低減することができるものとなっている。

【0041】また、使用するタッチパネル301は、防水性の高い筐体内に配置されるため、表面に防水加工を施す必要がなく、製造コストを削減することができるものとなっている。

【0042】なお、上述した各実施例のいずれにおいても、前部筐体101、後部筐体104、および前部筐体101と組み合わされる保護シート102によって構成部材が密閉されるものとして説明したが、本発明のような情報処理装置では、画像表示面や入力部における部分での防水性や防塵性が重要であり、実際の使用時に外気に触れにくい部分（例えば、ひざにおいて使用されることが多い機種では使用されるときにひざに当接する部分）に放熱用の孔を開けることとしてもよい。このような場合には、該気に触れにくい部分に孔が開けられているために埃などが侵入することは少ないが、たとえ侵入したとしても、本発明の構造では、保護シートと画像表示ユニットもしくはタッチパネルとの間の空間が支持部材によって密閉される構造となっているため、画像表示面に埃などが侵入することなく、常に安定した画像を表示することができるものとなっている。

【0043】

【発明の効果】本発明は以上説明したように構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

【0044】可撓性および復元性を有する保護シートを使用しているため、筐体の変形しても筐体と保護シートとの間に隙間が発生することなく、密閉性、防塵性および防水性を長期間にわたって維持することができ、また、タッチパネルを使用することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による情報処理装置の一実施例の要部構成を示す断面図である。

【図2】図1に示した実施例の筐体に変形が発生したときの状態を示す断面図である。

【図3】本発明による情報処理装置の第2の実施例の要部構成を示す断面図である。

【図4】図3に示した実施例の入力時の状態を示す図であり、(a)は押下している状態を示し、(b)は押下状態が解除された入力後の状態を示す図である。

【図5】従来の情報処理装置の要部の構造を示す部分断面図である。

【図6】図5に示した従来例の筐体に変形が発生したときの状態を示す断面図である。

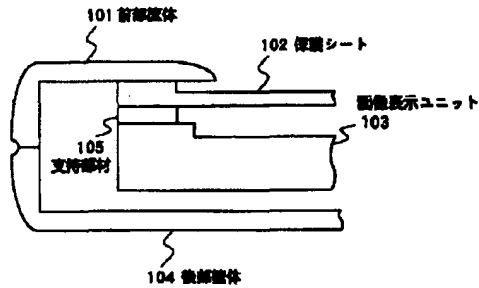
【符号の説明】

101 前部筐体

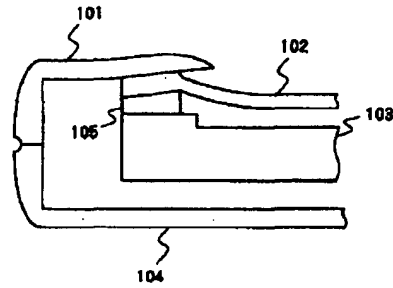
102 保護シート  
103 画像表示ユニット  
104 後部筐体

105 支持部材  
301 タッチパネル  
401 入力用部材

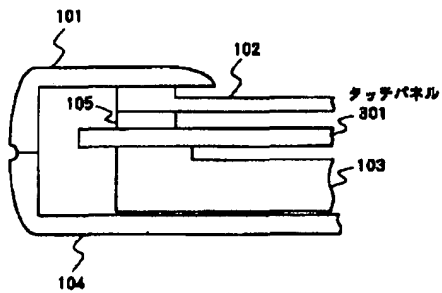
【図1】



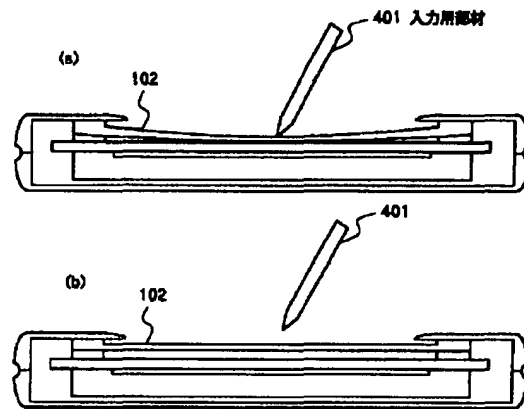
【図2】



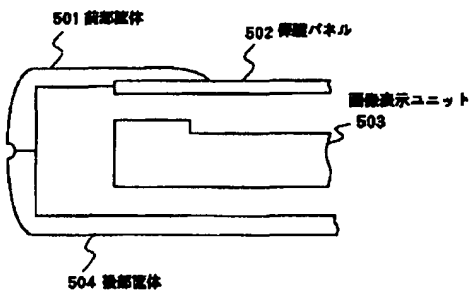
【図3】



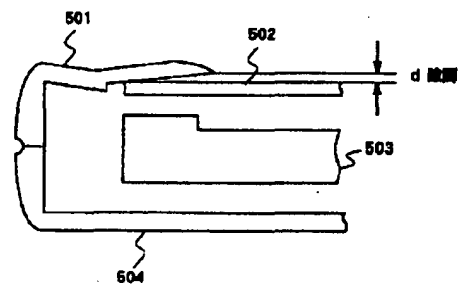
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I  
G 0 6 F 1/00

テームド(参考)

3 1 2 L